

Arto Pajunen

Teatterin näyttämö teknisen henkilökunnan työpaikkana

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Esitys- ja teatteritekniikan medianomi

Esittävä taide

Opinnäytetyö

27.03.2013

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Arto Pajunen Teatterin näyttämö teknisen henkilökunnan työpaikkana 34 sivua 27.3.2013
Tutkinto	Esitys- ja teatteritekniikan medianomi
Koulutusohjelma	Esittävä taide
Suuntautumisvaihtoehto	Esitys- ja teatteritekniikan suuntautumisvaihtoehto
Ohjaajat	Lehtori Jyrki Sinisalo Tekninen johtaja Tomi Tirranen
Tiivistelmä <p>Tämä opinnäytetyö esittelee teatterin näyttämön työpaikkana. Työssä kuvataan tekniseen näyttämötyöhön liittyviä olosuhteita, henkilöstöä, laitteita ja työkaluja. Teatterirakennusta käsitellään jonkin verran. Opinnäytteen tiedot perustuvat pääosin omaan kokemukseeni ja pitkään työuraan teatterissa sekä siellä olevaan hiljaiseen tietoon.</p> <p>Työssä tiivistetään mahdollisimman tiukka tietopaketti mahdollisimman laajalta teknisen näyttämötyön alueelta siten, että asian käsittely pysyy mielenkiintoisena kuvauksena teatterityön vaatimuksista ja olosuhteista.</p> <p>Opinnäytetyö on jaettu kolmeen osaan, joiden tavoitteena on ollut tuottaa selkeä kuva ja perustietopaketti kultakin rajatulta alueelta. Opinnäytetyön ensimmäisessä osassa käsitellään teatteria työpaikkana ja annetaan perustiedot tuotantoprosessista, näyttämöistä, katsojoista, henkilökunnasta ja lavasteista. Toisessa osassa käsitellään näyttämötekniikkaa ja –mekaniikkaa, verhoja ja erilaisia ohjausjärjestelmiä. Kiinnityspisteet ja ripustukset käydään myös läpi tässä osassa. Kolmannessa osassa käsitellään kommunikointia ja turvallisuutta näyttämöllä. Kommunikaatiojärjestelmät esitellään yleisesti ja työturvallisuuteen liittyviä asioita laajemmin.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa selkeä kuva ja perustieto seuraavista asioista: näyttämöt, terminologia ja piirustussymbolit, ala- ja yläkoneisto (käsi- ja sähkökäyttöiset järjestelmät), tanko-, ketju- ja tasonostimet, ohjausjärjestelmät koneistoille (manuaaliset ja sähköiset), kiinnitykset ja ripustukset, lavasteiden pystytys ja purku, lavasteiden varastointi ja vaihdot. Lisäksi käsitellään esimerkiksi henkilöstö, budjetointi, kommunikointijärjestelmät, ensiapu ja paljon muuta tekniseen teatterityöhön liittyvää.</p>	
Avainsanat	Näyttämö, teatteritekniikka, esitystekniikka

Author Title Number of Pages Date	Arto Pajunen The stage as a workplace for the technical staff 34 pages 27 March 2013
Degree	Bachelor of Arts
Degree Programme	Performing Technology
Specialisation option	Performance and Theater Technology
Instructors	Mr. Jyrki Sinisalo, Project Manager Mr. Tomi Tirranen, Principal Lecturer
<p>Abstract</p> <p>This thesis presents a theater stage as a workplace. The work describes the conditions, personnel, equipment and tools related to the technical stage work. Theater building is discussed to some extent. The thesis is mainly based on the information on my own experience and long career in the theater, and there tacit knowledge.</p> <p>The report summarizes the information package as tight and as widely as possible, but still interesting describing the technical theater work requirements and circumstances.</p> <p>This thesis is divided into three parts, aiming to produce a clear picture and basic information package for each of the demarcated area. The first part of the thesis deals with theater work and gives basic information about the production process, stages, auditoriums, staff and scenery. The second part deals with the stage technology and mechanics, curtains and a variety of control systems. Fixing points and suspensions will also take place through this section. The third section deals with the communication and safety on the stage. The communication systems will be presented in common and the safety issues more broadly.</p> <p>Aim of this study is to provide a clear picture and the basic knowledge of the following areas: stages, terminology and drawing symbols, lower and upper machinery (including manual and electric systems), bar-, chain- and platform hoists, control gears (manual and electronic), anchorage points and the suspension points, the erection and dismantling scenery, scenery storage and exchanges. In addition to this, for example human recourses, budgeting, communications systems, first aid and much more technical theater work related is mentioned.</p>	
Keywords	Stage, theatre technology, performance technology

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Teatteri työpaikkana	1
3	Tuotantoprosessin kulku teatterissa	2
3.1	Tuotantoprosessin perusteet	2
3.2	Tuotanto- ja harjoitusprosessi	3
4	Näyttämöt	5
4.1	Mikä näyttämö on?	5
4.2	Näyttämön osat	6
4.3	Näyttämötyypit	7
4.3.1	Musta laatikko	7
4.3.2	Areena	8
5	Katsomot	8
6	Henkilökunta näyttämöllä	9
6.1	Harjoitusten aikana	9
6.2	Esitysten aikana	10
7	Lavasteiden pystytys, esityksen aikaiset vaihdot, purku ja varastointi	12
8	Näyttämötekniikka ja näyttämömekaniikka	13
8.1	Yläkoneistot	13
8.2	Alakoneistot	14
8.3	Esirippu, kattaus, sermit ja keinohorisontti	14
8.3.1	Esirippu	14
8.3.2	Kattaus	15
8.3.3	Sermit	16
8.3.4	Keinohorisontti	16
8.4	Näyttämöaukon rajoittimet	16
8.5	Nostimet	16
8.5.1	Yläkoneiston nostimet	17
8.5.2	Alakoneiston nostimet	20
8.6	Pyörönäyttämöt	20

8.7	Näyttämövaunut	21
8.8	Sähköiset ohjausjärjestelmät	21
9	Nostolaitteet ja nostoapuvälineet sekä vaijerit, ketjut, köydet ja narut	23
9.1	Nostolaitteet	23
9.2	Nostoapuvälineet	23
9.3	Vaijerit, ketjut, köydet ja narut	24
10	Kiinnityspisteet	24
11	Piirrosmerkit	25
12	Erikoistehosteet	25
13	Kommunikointi näyttämöllä ja kommunikaatiojärjestelmät	26
13.1	Matka- ja radiopuhelimet	27
13.2	Langaton kommunikointijärjestelmä	27
14	Turvallisuus	27
14.1	Työturvallisuus	28
14.1.1	Näytelmäkohtainen työsuojelu/työturvatarkastus	28
14.2	Ensiapu	30
14.3	Paloturvallisuus	30
14.3.1	Yleiset turvallisuusohjeet	31
14.3.2	Paloesirippu	32
14.3.3	Savunpoistoluukut	32
15	Loppupäätelmät	33
	Lähteet	35
	Kuvaluettelo	35

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata mahdollisimman monipuolisesti näyttämöllä tapahtuvaan tekniseen teatterityöhön liittyviä olosuhteita, henkilöstöä sekä esitysteknisiä laitteita ja -välineitä. Jossakin määrin käsittelen teatterirakennuksen ominaisuuksia. Opinnäytetyöni esittelee teatterinäyttämön työpaikkana kaikkine huomioon otettavine seikkoineen. Tiedot perustuvat suurelta osin omiin kokemuksiini ja pitkään työuraan usean teatterin palveluksessa. Olen kerännyt tähän opinnäytteeseen myös teattereissa liikkuvaa hiljaista tietoa. Näitä tietoja pyrin tässä työssä jakamaan. Itse en ole juurikaan löytänyt näyttämötekniikasta suomenkielistä kirjallisuutta. Birger Grönholmin *Tekniikkaa näyttämöllä*-kirja oli ainoa, jonka löysin ja sekin on jo vuosien takaa.

Näyttämölle töihin tuleville tämä opinnäytetyö toimii hyvänä perustietopakettina ja työssä toimiville kertauksena teatteritekniikan työn sisällöstä. Opinnäytetyötäni voidaan toivottavasti käyttää opetustyössä hyvänä materiaalina ja luettelona opetettavista asioista. Tarkoitukseni on tiivistää mahdollisimman tiukka tietopaketti mahdollisimman laajalta alueelta ja pitää se silti mielenkiintoisena kuvauksena teknisen teatterityön vaatimuksista ja olosuhteista. Varsinaisiin teknisiin ohjeisiin en tässä perehdy vaan näen ne syventävinä osina tälle perustietopaketille.

Tavoitteenani on antaa selkeä kuva ja perustieto seuraavista asioista: näyttämömallit, terminologia ja piirustussymbolit, ala- ja yläkoneisto (sisältäen käsi- ja sähkökäyttöiset järjestelmät), tanko-, ketju- ja tasonostimet, ohjausjärjestelmät koneistolle (manuaaliset ja sähköiset), kiinnitykset ja ripustukset, lavasteiden pystytys ja purku sekä lavasteiden varastointi ja esityksen aikaiset vaihdot. Lisäksi tulevat käsitellyksi esimerkiksi henkilöstö, budjetointi, kommunikointijärjestelmät, ensiapu ja paljon muuta tekniseen teatterityöhön liittyvää.

2 Teatteri työpaikkana

Teatterissa on paljon erilaisia työtehtäviin perustuvia osastoja ja työryhmiä. Osastoitain työntekijät voidaan jakaa esimerkiksi seuraavalla tavalla: hallinto, taiteellinen johto, tekninen johto, tuottajat, näyttelijät, tanssijat, muusikot, avustajat, markkinointi, myynti, talous, kiinteistö, puvusto, lavastamo, ääni, valo, video, näyttämötekniikka, pyrotekniikka-

ka, maskeeraus, kampaamo, tarpeisto, tarpeistonvalmistus, ravintolapalvelut, puhtaanapito ja kuljetukset.

Työryhmittäin työntekijät jakaantuvat teosten valmistuksen mukaisiin ryhmiin. Käsittelen tätä myöhemmin kertoessani henkilökunnasta näyttämöllä harjoitusten ja esitysten aikana. Tarkastelen opinnäytteessäni osastoista lähinnä näyttämötekniikan työntekijöitä ja olosuhteita.

Näyttämötyön työehtoja ja työaikaan liittyviä sääntöjä määrittelee teatterialan yleissitova työehtosopimus. Näyttämöllä tehdään työtä kuutena päivänä viikossa, maanantaista lauantaihin ja joskus tilanteen vaatiessa sunnuntaisinkin. Vapaapäivät siirtyvät kesäloman yhteyteen pidettäväksi ja kesävapaa on kokonaisuudessaan lähes kaksi kuukautta.

Työtä tehdään joko yksiosaisena tai kaksiosaisena työpäivänä. Työpäivän kulku näyttämöllä on seuraava: arkipäivisin maanantaista perjantaihin aamulla kahdeksan tai yhdeksän aikaan alkaa päiväharjoituksen lavastepystytys. Harjoitus on klo 11.00–15.00. Harjoituksen jälkeen on taukoa, jos harjoitus jatkuu illalla klo 18.30–22.00. Mikäli illalla on esitys, niin harjoitukseen pystytetyt lavasteet puretaan klo 15.00 jälkeen ja pystytetään illan esityksen lavasteet. Esitys alkaa klo 19.00. Lauantaisin on yleensä kaksi esitystä. Ensimmäinen alkaa joko klo 13.00 tai 14.00 ja iltaesitys klo 19.00. Päiväesityksen alkamisaika riippuu siitä vaihdetaanko esitystä illaksi. Jos vaihdetaan, niin lavasteet joudutaan vaihtamaan myös.

Huoltotöitä ja lavasteiden toiminnallisuuden muokkaamista tehdään ennen harjoituksia ja harjoitusten välissä tai sitten erillisinä teknisinä huoltopäivinä.

3 Tuotantoprosessin kulku teatterissa

3.1 Tuotantoprosessin perusteet

Teoksen tuotantoprosessin jäsentelyn lähtökohtina ovat mahdollisimman loogisesti etenevä tuotannon ohjaus ja rahan seuraaminen teoksen erivaiheissa. Ohjausta suoritetaan palaverien kautta ja rahan kulkua seurataan budjeteilla.

Teoksen tekemiseen on varattu tietty summa rahaa näyttelijöiden, tanssijoiden, laulajien ja avustajien palkkoihin sekä tietty summa teoksen tekniseen tuottamiseen näyttämölle. Keskityn tässä tarkemmin teknisen puolen budjetoinnin erittelyyn ja seuraavan otsikon alla palavereihin.

Tekniseen tuottamiseen budjetit lasketaan erikseen lavastukselle, puvustukselle, maskeille ja kampauksille, valolle, äänelle, videolle, tarpeistolle ja erikoistehosteille. Jokaisen osaston taiteellinen tai tekninen suunnittelija tekee listan ja ehdotuksen oman osastonsa tarpeista esityksen tekemiseksi. Budjetit valmistuvat yleensä seuraavassa alaluvussa esiteltävän mallipalaverin jälkeen. Lavastuksesta eritellään aineiden ja tarvikkeiden yhteissumma. Henkilökunnan palkkoja ei näissä laskelmissa huomioida, muuten kuin ostopalveluiden osalta. Suunnittelijoiden antamien laskelmien mukaan muodostetaan teoksen tekemiselle kokonaissumma. Tuottaja on varannut alustavasti budjettiin tietyn summan, ja suunnittelijoiden ehdotuksen kautta tullutta kokonaissummaa verrataan tuottajan budjettiin. Mikäli niissä on eroja, keskustellaan mahdollisista leikkauksista tai korotuksista varsinaiseen valmistusbudjettiin.

Valmistusbudjetin hyväksymisen jälkeen kaikki teoksen valmistuksessa mukana olevat työntekijät sitoutuvat pysymään omalle osastolleen annetun budjetin sisällä. Tätä seurataan erittäin tarkasti ja havaittavista muutoksista ilmoitetaan välittömästi tuottajille. Tuotantoprosessin kuvaus seuraavassa kappaleessa antaa kuvauksen palaverien järjestyksestä. Budjetti rakennetaan lopulliseen muotoonsa mallipalaverin jälkeen.

3.2 Tuotanto- ja harjoitusprosessi

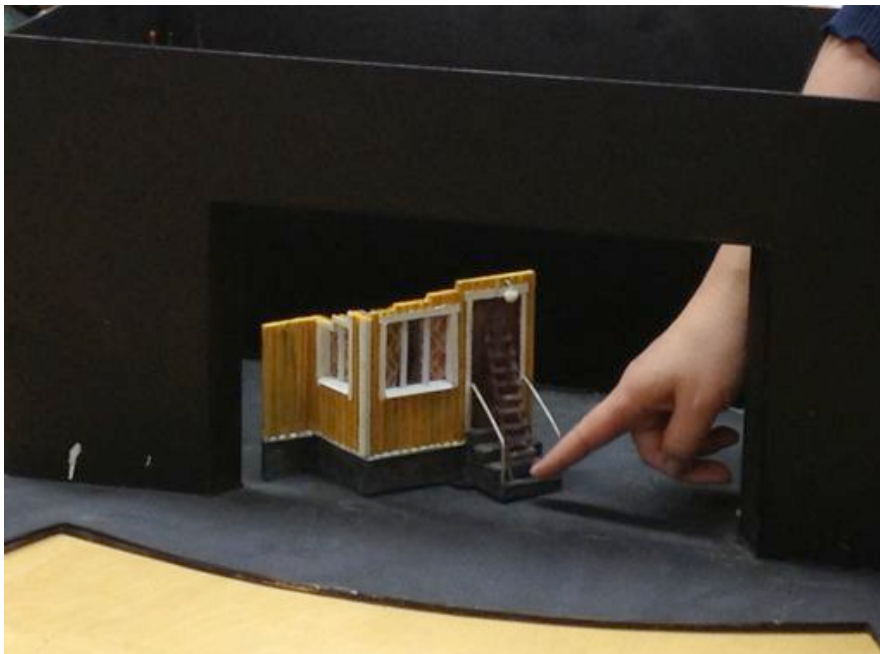
Teatteriesityksen tuotanto alkaa esitettävän teoksen valitsemisesta. Teokselle valitaan ohjaaja ja lavastaja sekä muu taiteellinen suunnitteluryhmä. Usean näyttämön taloissa valitaan vielä oikean kokoinen näyttämö teoksen esittämiseksi.

Teatteriesityksen tekninen tuottaminen alkaa raamipalaverista, jossa sovitaan teoksen tuotannollisista ja teknisistä toteutusmahdollisuuksista näyttämölle. Työryhmä saa mielikuvan tulevasta teoksesta ohjaajalta ja lavastajalta. Lavastaja alkaa valmistaa lavastuksen pienoismallia tämän palaverin tulosten pohjalta. Mukana palaverissa ovat edustettuna tuottajat, tekninen päällikkö tai johtaja, näyttämöestari, markkinointi ja myynti sekä taiteelliseen työryhmään kuuluvat henkilöt valo-, ääni-, video-, puku-, maski- ja kampaussuunnittelijat. Taiteelliset suunnittelijat aloittavat tästä palaverista työnsä. Tekninen henkilökunta antaa tietojaan suunnittelun tueksi.

Seuraavaksi lavastaja ja ohjaaja tuovat lavastuksen pienoismallin tekniseen mallipalaveriin, jossa katsotaan teknisen henkilökunnan kanssa lavastuksen toiminnallisuus ja sopivuus tulevalle näyttämölle. Lavastukseen tehdään muutoksia tämän palaverin jälkeen. Mukana palaverissa olevat valo-, ääni- ja näyttämötekniinen henkilökunta tekee ehdotuksia lavasterakentajien avustuksella tulevaan lavastukseen ja sen tekniseen toteutukseen. Mukana palaverissa saavat olla kaikki teoksesta kiinnostuneet teatterin työntekijät tai ainakin ne henkilöt, jotka ovat välittömästi mukana teoksen valmistuksessa.

Budjettipalaveri pidetään yleensä mallipalaverissa saatujen tietojen ja suunnittelijoiden budjettilaskennan jälkeen.

Lavastajan viimeisteltyä mallinsa ja suunnittelijoiden tehtyä valmistavat suunnitelmansa mm. pukujen osalta järjestetään suurempi tilaisuus eli teos esittely, jossa tuleva esitys esitellään koko työryhmälle ja teatterin henkilökunnalle. Ohjaaja kertoo sisällöstä ja lavastaja esittelee lavastuksen. Myös puku-, valo- ja äänisuunnittelijat antavat suunnitelmistaan kuvauksen tässä esittelyssä. Paikalla on näyttelijöitä, tekniikkaa, markkinointia, puvustoa, lavastamoja ym. tahoja edustavia henkilöitä. Teos esitellään ja käydään läpi ohjaajan johdolla tässä palaverissa kohtaus kohtaukselta (kuvio 1).



Kuvio 1. Mallipalaveri ohjaajan johdolla.

Varsinainen työ alkaa näyttämöllä lukuharjoituksesta. Oikeat roolihenkilöt lukevat näytelmän tekstin läpi. Läsnä ovat näyttelijät, taiteelliset suunnittelijat ja tekniikan henkilöstö kyseessä olevan teoksen osalta. Edustettuina tekniikasta ovat ainakin näyttämömes-tari ja valon, äänen, videon, maskien ja kampausten sekä tarpeiston kanssa työskentelevät ihmiset. Lukuharjoituksessa saadaan kuulokuva tulevan näytelmän tekstistä. Lu-vun aikana tekstistä ilmenee kullekin osastolle tärkeitä ja huomioon otettavia asioita. Erilaisia valotilanteita, ääniä, tarpeistoa, tiloja ym. tulee esiin tekstin lukemisen aikana. Jokainen lukuharjoituksessa mukana oleva henkilö laittaa itselleen ja työilleen merkittä-viä asioita ylös muistiin.

Tämän jälkeen siirrytään lähemmäs arkea ja esityksen valmistamista eri osastoilla. Viikoittain kokoonnutaan yhteen tuotantopalaverin merkeissä ja kerätään kertynyt tieto kasaan. Esityksen valmistumis- ja harjoitusaikatauluja ym. päivitetään. Tuotantopalave-reista pidetään pöytäkirjaa.

Näyttämöllä järjestettäviä harjoituksia ennen ensi-iltaa on 60-80 riippuen esityksen laa-juudesta. Musikaaleissa on yleensä maksimimäärä harjoituksia. Harjoitukset päättyvät esityksen ensi-iltaan. Ensi-illan jälkeen pyritään mahdollisimman nopeasti järjestämään palautepalaveri, jossa käydään läpi esityksen tuotantoprosessin hyvät ja huonot tapah-tumat ja asiat. Nämä kirjataan ylös ja pyritään parantamaan toimintatapoja seuraavissa tuotannoissa. Tai jos jossakin on onnistuttu hyvin, niin pyritään toimimaan myös jatkos-sa siten.

Esityskaudella vakiintunut tekninen henkilökunta toistaa tekniikan osalta esitystä harjoi-tellun mukaisesti koko esityksen ohjelmistossa oloajan. Samoin tekevät näyttelijät. Esi-tysten poistuessa ohjelmistosta lavastukset puretaan ja kaikki käyttökelpoinen materi-aali hyödynnetään tulevissa tuotannoissa.

4 Näyttämöt

4.1 Mikä näyttämö on?

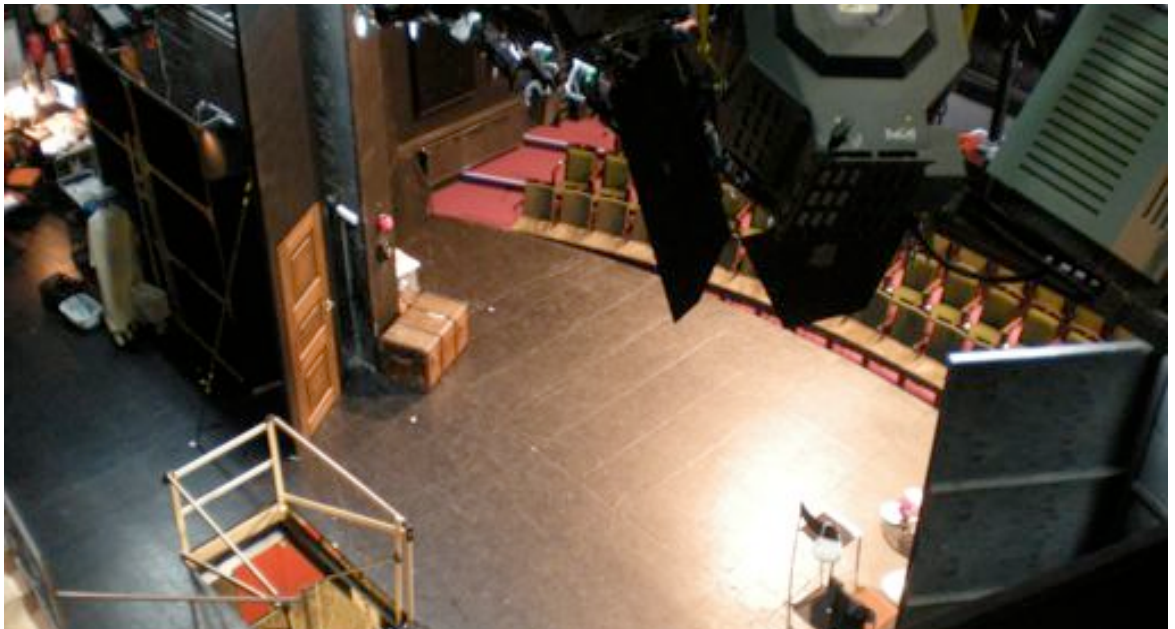
”Näyttämöllä näytetään ja katsomossa katsotaan”, on mieleeni jäänyt viisas sanonta. Lähdeä en tiedä, mutta mielestäni tässä kytee koko viisaus ja perusta hyvälle tekni-selle näyttämötyölle. Perustehtävämme teatterityössä on näyttää katsojille jotakin.

Näyttämisen yleisölle teemme paikassa nimeltä näyttämö. Mielestäni tämä on oikein osuva nimi työpaikalleni ja työtehtävieni tarkoitukselle. Kaiken teatterissa tehtävän työn pitää suuntautua näyttämöä kohden ja kaiken työn pitää tukea näyttämöllä tapahtuvaa toimintaa. Näyttämö on teatterin ydin. Kaikki siellä tehtävät asiat näkyvät ja välittyvät katsojalle.

Wikipedia-tietosanakirjassa näyttämö määritellään seuraavasti:

Estradi eli näyttämö on paikka, jossa esitetään näyttämötaidetta. Estradi voi olla perinteinen korotettu lava tai laajemmassa merkityksessä mikä tahansa taidesitykseen käytettävä paikka. (Wikipedia 2012.)

Teatteritekniikan työntekijän näkökulmasta katsottuna näyttämö on työpaikka (kuviot 2).



Kuvio 2. Näyttämö on työpaikka.

4.2 Näyttämön osat

Näyttämöltä voidaan nimetä seuraavia osia ja paikkoja. Katsomosta katsottuna ensin on etunäyttämö, sitten näyttämöaukko, näyttämön keskiosa, sivunäyttämöt ja takanäyttämö. Etunäyttämöllä sijaitsee usein orkesterimonttu. Näyttämötason alla on alanäyttämö ja päällä on näyttämötorni, huoltosillat ja köysiullakko. Lattialuukut vievät läpi näyttämön lattian. Puhuttaessa oikeasta ja vasemmasta näyttämön puolesta tarkoitetaan katsomosta katsottuna oikeaa ja vasenta puolta näyttämöstä. Suomessa on tämä käytäntö ja esimerkiksi Englannissa näyttämön oikea ja vasen määritellään seisomalla

näyttämöllä kohti yleisöä, ja näistä suunnista käytetään ilmaisuja stage left ja stage right.

4.3 Näyttämötyypit

Näyttämötyypit jaetaan näyttämön mallin mukaisesti avoimiin ja suljettuihin näyttämöihin.

Suljetuissa näyttämöissä on kahdella tai kolmella sivulla näyttämön seinät ja neljäs sivu on avoin katsojiin päin. Näyttämöaukkoa eli yleisöön päin avoinna olevaa sivua sanotaankin usein neljänneksi seinäksi. Suljettua teatterinäyttämöä nimitetään luukkuteatteriksi. Katsojat katsovat teatteriesitystä yhdestä suunnasta ja esitys tapahtuu ikään kuin luukussa. Vaikutelmaa lisää myös se, että näyttämön lattia on korotettu etukatsomoa ylemmäksi. Suljetulla näyttämöllä lavastuksen ideana käytetään usein katoavaa pistettä, perspektiiviä ja horisonttia.

Avoimissa näyttämöissä yleisö sijoittuu joko näyttämön ympärille kokonaan tai kolmelle näyttämön sivulle. Avoimet näyttämöt asettavat lavastuksille omat haasteensa. Lavastus ei saa peittää näkyvyyttä näyttämöllä ja näyttämölle. Tästä syystä ympyrän muotoisella näyttämöllä ei voida käyttää korkeita lavasteita eikä alas laskettavia fondeja eli maalattuja taustakankaita. Kolmella sivulta katseltaville näyttämöille voidaan rakentaa takaseinälle erilaisia korkeitakin lavasteita ja fondeja.

Näyttämö voidaan rakentaa mihin tahansa paikkaan ulos tai sisälle edellisten kuvausten mukaan. Näyttämö saadaan aikaiseksi asettelemalla katsomon tuolit halutulla tavalla ja niiden eteen jäävä alue on näyttämö. Seuraavassa kaksi esimerkkiä yleisimmistä näyttämötyypeistä.

4.3.1 Musta laatikko

Musta laatikko eli "black box" on nimensä mukaisesti mustilla sermeillä tai verhoilla kauttaaltaan katettu näyttämö. Näyttämön lattia on myös yleensä musta, mutta muitakin värejä ja pinnoitteita voidaan käyttää. Edestäpäin eli katsomosta katsottuna näyttämö näyttää mustalta laatikolta. Etuina ovat pieni valojen heijastavuus näyttämön sivu- ja takapinnoista ja näyttämön luoma rajattomuuden tunne katsojalle. Tämä on ehkä

yleisin malli kattaa näyttämö esitystä varten. Katsojat katsovat esitystä yhdestä suunnasta.

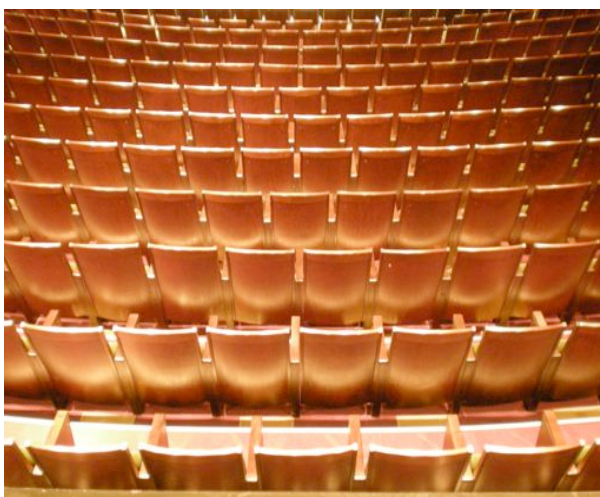
4.3.2 Areena

Areena on näyttämö, jonka katsomo on sijoitettu puolikaareen tai ympyrään näyttämön ympärille. Näyttämöllä voi olla kulisseeja ja muuta rekvisiitta, mutta näyttelijät ovat yleensä kauttaaltaan nähtävissä katsomosta. Areenaa voi verrata sirkusareenaan, jossa on keskellä telttaa pyöreä maneesi. Näyttämön valaisu tehdään yleensä ylhäältä tai vinosti katsomon päältä. Katsojat katsovat esitystä monesta suunnasta.

5 Katsomot

Katsomo on olennainen osa esitystilaa. Lavastuksia ja esityksen kohtauksia voidaan sijoittaa katsomoon. Näyttämötekniinen henkilökunta joutuu usein myös rakentamaan katsomorakenteita varsinkin teatterikiertueilla ja festivaaleilla.

Perinteisessä teatterikatsomossa katsomo on jaettu kahteen osaan, permantoon ja parvekkeeseen (kuviot 3 ja 4). Permanto voi olla jaettuna etu- ja takapermantoon, ja parvekkeitä voi olla useammassa kerroksessa. Katsomot voivat olla kiinteitä, siirrettäviä tai jopa pyöriviä kuten Pyynikin Kesäteatterissa Tampereella. Siirrettäviä katsomoita käytetään pääasiassa studioteattereissa ja väliaikaisissa esitystiloissa.



Kuvio 3. Permanto.



Kuvio 4. Parveke.

6 Henkilökunta näyttämöllä

6.1 Harjoitusten aikana

Harjoitusten aikana teatterin näyttämöllä työskentelevät näyttelijöiden lisäksi taiteelliset suunnittelijat ja tekninen henkilökunta ohjaajan johdolla.

Ohjaaja johtaa toimintaa ja näytelmän harjoitusten aikataulua sekä harjoitusten sisältöä. Suunnittelijoiden ryhmään kuuluvat lavastaja, pukusuunnittelija, kampausten ja maskien suunnittelija, koreografi sekä valo-, ääni-, ja videosuunnittelijat. Pyrotekniikalle ja näyttelijöiden lennätyksille on oma suunnittelijansa. Lisäksi käytetään erialojen asiantuntijoita harjoiteltaessa taisteluita, taikatemppuja, sirkustemppuja, stuntteja ja muita vastaavia erikoisempia tai riskejä omaavia tehtäviä.

Teknisestä henkilökunnasta ovat työssä harjoituksissa järjestäjä, kuiskaaja, tarpeistonhoitaja, näyttämömestari ja näyttämömiehet, äänimestari ja äänimiehet, valomestari, valo-operaattori ja valomiehet, video-operaattori, kampaaja-maskeeraaja ja pukija. Tämä määrä ammattikuntaa on esim. suurta musikaalia tehtäessä. Teknistä henkilöstöä voi olla lukumäärältään suurissa tuotannoissa jopa 30 henkeä työssä. Pienissä tuotannoissa voi olla minimissään pelkästään valo-äänimestari ja näyttämömestari työssä. Eli kaksi henkeä. Lisäksi näyttämöllä on lavastamon ja puvuston työntekijöitä (kuviot 5 ja 6).



Kuvio 5. Näyttämö mies työssään.



Kuvio 6. Lavastemies työssään.

6.2 Esitysten aikana

Esitysten aikana toimintaa näyttämöllä johtaa järjestäjä. Järjestäjä laittaa esityksen alkamaan ajallaan ja ilmoittaa väliajan alun ja päätyksen. Nämä tehtävät hän suorittaa yhdessä aulahenkilökunnan kanssa. Esityksen kulkiessa järjestäjä huolehtii kohtauksiin menevien näyttelijöiden informoinnista ja välittää näyttelijöiltä ja tekniikalta tulevaa viestiä näyttämöllä olevalle työryhmälle. Informointi tapahtuu suoraan näyttelijöille, mestareille ja valo-äänioperaattoreille sekä näiden kesken.

Kuiskaajan tehtävänä on auttaa näyttelijöitä pysymään tekstissä ja muistamaan vuorosanansa. Muistikatkoksen tullessa kuiskaaja lukee käsikirjoituksesta näyttelijälle eteen seuraavan repliikin alun. Kuiskaaja istuu usein katsomon eturivissä tai näyttämön sivussa. Kuiskaaminen voidaan järjestää joko suoralla puheella tai mikrofoni/kaiutin järjestelmällä.

Tarpeistonhoitajan tehtävänä on huolehtia kaikesta näytelmässä käytettävästä irtoneimesta rekvisiitasta, jota ei ole kiinnitetty lavasteisiin. Esimerkiksi astiatot ja ruokailuvälineet, syötävät ja juotavat aineet, liinavaatteet, kynät, paperit, rahat, radiot, puhelimet ja muut irtoneiset näyttelijöiden käyttämät tavarat ja tarvikkeet. Osaltaan tarpeistonhoitaja saattaa myös joutua valmistamaan tarpeistoa. Suurissa teattereissa on erikseen palkattuna tarpeistonvalmistaja tarpeistonhoitajien avuksi.

Teatteriesityksessä on näyttämöteknisestä henkilökunnasta aina paikalla näyttämömestari tai apulaisnäyttämömestari. Hänen tehtävänsä on toimia näyttämömiesten työjohtajana ja pitää huolta esityksen lavastuksen pystytyksestä, näytelmän kuluessa näyttämökuvien vaihdoista, lavastuksen purkamisesta ja varastoinnista esityksen jälkeen. Huoltotyöt ovat osana jokaista em. tehtävää lavastuksen kanssa. Näyttämöestarin tehtäviin kuuluu työturvallisuudesta vastaaminen näyttämöllä ja usein myös palovartiointista huolehtiminen.

Näyttämömiehet suorittavat varsinaisen lavasteiden pystytys- ja rakennustyön näyttämölle ennen esitystä. Näytelmän esityksen aikana he tekevät ennalta määrättyjä teknisiä tehtäviä näyttämökuvien vaihtamiseksi tai efektien tekemiseksi. Esityksen loputtua he purkavat lavastuksen pienempiin osiin ja kuljettavat varastoihin.

Valo- ja ääniosastoilla on näytelmän luonteen mukaan erilaisia miehityksiä. Perusnäytelmässä keskikokoisessa teatterissa riittää yksi valo- ja yksi äänioperaattori. Hyvin pienillä näyttämöillä nämä tehtävät tekee yksi ja sama henkilö.

Suurilla näyttämöillä ja varsinkin suuressa musikaalissa henkilökunnan koko on paljon suurempi valo- ja ääniosastoilla. Valo-osastolla on työssä valomestari valo-ohjaamossa (usein toimii samalla operaattorina), yksi tai kaksi valomiestä näyttämöllä ja kaksi valo-apulaista seuraajaheittimissä. Video-operaattori voi olla työssä esityksessä tai sitten videotekniikka hoidetaan kokonaan valo- tai ääniosaston toimesta.

Ääniosastolla on suuressa musikaalissa työssä kaksi operaattoria ääniohjaamossa, joista toinen tai molemmat ovat mestareita. Toinen heistä operoi ja ajaa langattomia mikrofoneja ja toinen orkesterin saliäänen ja mahdolliset ääniefektit. Näyttämöllä on työssä kaksi äänimiestä, joista toinen valvoo ja säätää äänen lavamonitorointia näyttelijöille ja orkesterille eli toimii monitorimiksaajana. Toinen äänimies on mikkimies, jonka tehtäviin kuuluu huoltaa ja hoitaa langattomien mikrofoniin lähettimien paristojen vaihdot, mikrofoniakselien kunnontarkistus, liitinten ja johtojen kunnan huomiointi sekä asentaa näyttelijöiden käyttämät langalliset tai langattomat mikrofonit käyttökuntoon.

Esityksen aikana näyttämön sivussa tai välittömässä läheisyydessä työskentelevät vielä pukijat auttamassa näyttelijöiden vaatevaihtoja sekä kampaaja-maskeeraajat tekemässä kampauksia ja maskeja.

7 Lavasteiden pystytys, esityksen aikaiset vaihdot, purku ja varastointi

Lavasteiden pystytyksen näyttämölle tekevät näyttämömiehet näyttämömestarin johdolla. Tämän jälkeen tai työvaiheiden ollessa vielä kesken, muut osastot tekevät oman osastonsa pystytystä esim. valo- ja ääniosastot. Tarpeisto ja puvut pystytetään usein viimeisenä.

Lavasteet pystytetään kaikkiin harjoituksiin mahdollisimman täydellisinä. Lavastuksen täydellisyys riippuu valmistumisaikataulusta. Harjoituksissa käytetään paljon korvaavia ja kuvaavia elementtejä oikeiden lavasteiden tilalla.

Kaikkiin esityksiin lavastus pystytetään sellaisena kuin se ensi-illassa on ollut.

Esityksen aikana tehdään näyttämökuvan vaihtoja tarinan edetessä. Näyttämömestari näyttämömiehineen suorittaa tarvittavat vaihdot. Vaihdot on dokumentoitu tarkkaan käsikirjoituksen ohkeen ja niille on annettu tarkat iskut eli hetket jolloin vaihto suoritetaan.

Esityksen jälkeen lavastus puretaan osiin ja kuljetetaan pois näyttämöltä varastotiloihin. Varastotilat sijaitsevat yleensä näyttämön läheisyydessä, mutta toisinaan jopa toisessa rakennuksessa. Jokainen osasto on lavasteiden purussa ja varastoinnissa mukana omalta osaltaan.

8 Näyttämötekniikka ja näyttämömekaniikka

Näyttämötekniikalla ja näyttämömekaniikalla on keskeinen merkitys nykyaikaisen teatteriesityksen tekemisessä. Ne mahdollistavat monipuoliset ja näyttävät lavasteratkaisut. Esityksiin saadaan liikettä ja vauhtia nopeilla kohtausten vaihdoilla tai sitten voidaan herkutella näyttävien rakennelmien ilmestymisillä tai katoamisilla.

Birger Grönholm on määritellyt näyttämötekniikan seuraavasti.

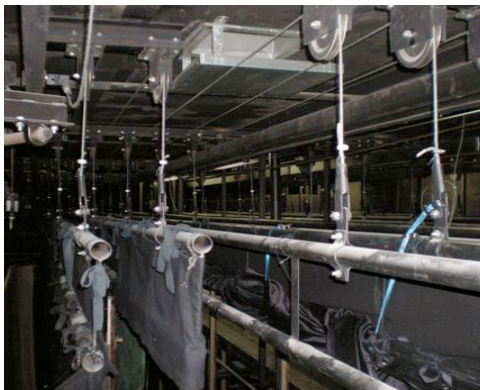
Näyttämötekniikan tehtävänä on luoda monipuoliset mahdollisuudet ja hyvät olosuhteet taiteelliselle toiminnalle. Antamalla välineet ja menetelmät, joiden avulla taiteelliset ideat ja näyttämön käyttö voidaan toteuttaa joustavasti ja taloudellisesti. (Grönholm 1987, sivu 23.)

Näyttämötekniikka perustuu usein teollisuuden koneisiin, laitteisiin ja mekaniikkaan. Näistä johdetuilla teknisillä ratkaisuilla pystytään esityksissä toistamaan useita kertoja samoja mekaanisia lavasteiden tai näyttämörakennelmien liikkeitä muuttumattomina esityksestä toiseen. Useiden toistokertojen mahdollisuus samoilla teknisillä ratkaisuilla on taloudellista. Siksi tekniikkaa käytetään esityksissä paljon ja se kehittyy jatkuvasti.

Seuraavassa esitellään tarkemmin näyttämötekniikkaan ja näyttämömekaniikkaan kuuluvat alueet.

8.1 Yläkoneistot

Yläkoneistolla tarkoitetaan näyttämötason yläpuolella olevia, usein näyttämötorniin tai kattoon asennettuja lavastenostimia ja näyttämömekaanisia laitteita. Esimerkiksi lavaste- eli tankonostimia ja viivapistenostimia (kuvio 7).



Kuvio 7. Yläkoneiston tankonostimet.

8.2 Alakoneistot

Alakoneistolla tarkoitetaan näyttämötasolla tai sen alapuolella olevia nostimia ja näyttämömekaanisia laitteita. Näitä ovat esimerkiksi lava- eli tasonostimet, orkesterinostimet ja pyörönäyttämöt (kuvio 8).



Kuvio 8. Alakoneiston tasonostimia.

8.3 Esirippu, kattaus, sermit ja keinohorisontti

Näyttämöllä käytettäviä verhoja ja niiden sanastoa seuraavassa.

8.3.1 Esirippu

Ensimmäinen verho katsomosta katsoen on usein esirippu (kuvio 9). Esirippuja on monenlaisia toiminnaltaan. Sivulle aukeavia, ylös nousevia ja näiden yhdistelmiä. Ne voivat aueta kokonaan näkymättömiin näyttämöaukosta tai sitten ne voivat jäädä osittain näkyviin ollessaan aukiasennossa. Nämä toiminnot riippuvat esiripun mallista, joita ovat kreikkalainen, saksalainen, ranskalainen, Wagner ja italialainen seuraavassa esitelyt tarkemmin:

- Kreikkalainen esirippu aukeaa kokonaan näkymättömiin sivuille näyttämöaukon yläpuolelle kiinnitettyä rataa pitkin.
- Saksalainen esirippu liikkuu ylös ja alas nostimessa ja menee kokonaan näkymättömiin näyttämöaukosta.

- Ranskalainen esirippu on sivusuuntaan puoliskoittain jaettava sekä yläviistoon vedettävä ja kokonaisuudessaan nostettava. Näyttämöaukko on täysin auki ja esirippu ei jää näkyviin.
- Wagner –esirippu on sivusuuntaan puoliskoittain jaettava ja yläviistoon nostettava. Esirippu on korkealle kiinnitetty. Jää osittain näkyviin näyttämöaukkoon ollessaan auki.
- Italialainen on samantapainen kuin Wagner, mutta on kiinnitetty lähes näyttämöaukon yläreunaan ja jää enemmän näkyviin näyttämöaukkoon keskeltä ja kulmista auki ollessaan. (Grönholm 1987, sivu 60.)

Näyttämöaukon yläreunassa saattaa olla vielä esirippukappa siistimässä näkymää.



Kuvio 9. Esirippu.

8.3.2 Kattaus

Yleisverhot näyttämöllä ovat usein mustaa samettia. Tämä materiaali imee parhaiten ylimääräisen valon ja heijastaa sitä vähiten takaisin näyttämölle. Näyttämöllä olevia verhoja ovat sivuverhot, yläkatteet, takaverhot ja keinohorisontit. Sivu- ja takaverhoja sekä yläkatteita sanotaan kaikkia katteiksi ja yhteisnimitykseltään kattaukseksi. Sivuverhot estävät näkyvyyden katsomosta sivunäyttämöille. Ne voivat olla joko nostimessa ylös ja alas liikkuvia tai verhokiskoissa sivusuuntaan liikkuvia. Myös kiinteitä sivuverho-

ja käytetään, mutta nämä hankaloittavat lavasteiden vaihtotöitä sivunäyttämöiltä. Yläkatteiden tarkoituksena on peittää näkyvyyttä katsomosta näyttämön katossa oleviin valaisimiin ja lavasteisiin. Katteilla voidaan peittää nostimien tankoja, huoltosilloja ja kaikkea mikä näkyy katsomosta ylöspäin viistoon katsottaessa tai sivuille. Näyttämön katto saadaan yläkatteilla näyttämään mustalta ja rajattomalta. Mustalla takaverholla poistetaan näkyvyys takanäyttämölle ja tehdään näyttämön syvyydestä katsojalle rajaton efekti.

8.3.3 Sermit

Kattaus voidaan tehdä myös sermeillä. Sermit ovat kattaukseen käytetyllä kankaalla esim. mustalla sametilla päällystettyjä kehikoita, joita käytetään siirreltävinä näköesteinä sivu- ja takanäyttämölle ja yleensäkin lavasteiden sivustoja kattamassa.

8.3.4 Keinohorisontti

Keinohorisonteilla luodaan lavasteen omaisia ratkaisuja erilaisiksi maisemiksi tai taivaksi. Horisontit voivat olla maalattuja tai yksivärisiä näyttämökankaita. Tarkoituksena on lisätä tilantuntua.

8.4 Näyttämöaukon rajoittimet

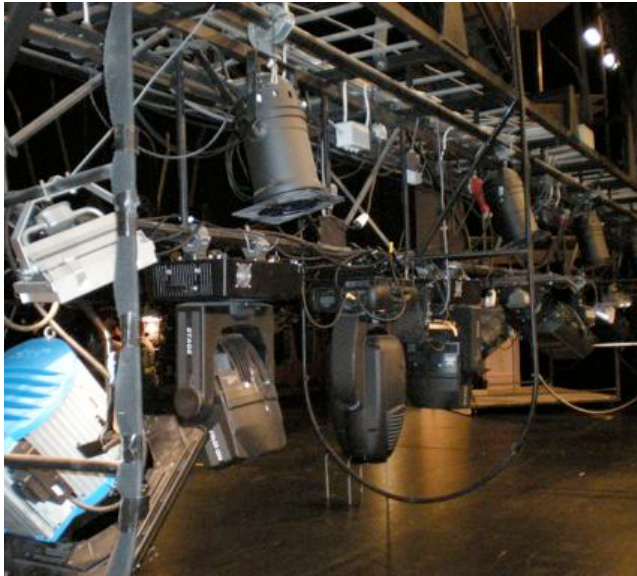
Näyttämöaukon kokoa voidaan rajoittaa eli rajata halutun kokoiseksi. Useimmiten sitä pienennetään. Korkeussuunnassa voidaan laskea näyttämöaukon yläreunaa alaspäin joko kiinteillä mekaanisilla laitteilla tai sitten lavasterakenteilla. Sivusuunnassa voidaan kaventaa näyttämöaukkoa useilla ratkaisuilla joko kiinteillä tai liikuteltavilla elementeillä ja verhoilla. Joissakin tapauksissa voidaan näyttämöaukkoa rajata myös alareunasta ylöspäin erilaisilla nostimilla tai tasoilla. Täytyy huomioida, että perusasetuksessaan näyttämöaukko voi olla jo valmiiksi rajattu pienemmäksi, joten sitä voidaan suurentaa em. menetelmillä tiettyihin esityksiin ja tarkoituksiin.

8.5 Nostimet

Nostimia käytetään näyttämöllä sekä ylä- että alakoneistossa. Nostimia on käytössä muissakin teatterin tiloissa esim. lavastamossa.

8.5.1 Yläkoneiston nostimet

Yläkoneistoon kuuluvia nostimia ovat lavaste- eli tankonostimet, viivapistenostimet, pistenostimet ja taljat. Näillä nostimilla nostetaan lavasteita ja valaisinansaita (kuvio 10).



Kuvio 10. Tankonostimen valaisinansas.

Yksinkertaisimmat lavastenostimet ovat pelkistettyjä käsikäyttöisiä naruun ja rissaan perustuvia toteutuksia. Näitä käytetään yleisimmin verhojen ja taustakankaiden ripustuksissa. Joitakin kevyitä esineitä voidaan nostaa myös tällä menetelmällä.

Lavaste- eli tankonostimia on käsi- ja sähkökäyttöisiä. Tankonostimien rakenne on periaatteessa samanlainen molemmissa versioissa. Näyttämön poikki kulkevasta vaakasuorassa olevasta nostotangosta lähtee yleensä kolmesta viiteen vaijeria kohti kattoon. Vaijerit kulkevat kattoon tai köysiullakolle sijoitettujen taittopyörien kautta sähkömoottorin pyörittämälle vaijerirummulle tai näyttämön sivussa pystysuunnassa liikkuvalle vastapainolle.

Käsikäyttöisessä mekanismissa vetoköyden avulla liikutetaan vastapainoja ylös tai alas seinään kiinnitettyä pystyssä olevaa liukurataa pitkin. Samassa suhteessa köyden liikkeeseen liikkuu nostotanko näyttämön päällä. Vastapainojen määrällä tasapainotetaan tangossa oleva taakka. Tangon nopeutta ja paikoitusta säädellään käsivoimin ja silmä määrällisesti. Paikoitus tarkoittaa nostotangon korkeutta näyttämön lattiatasosta.

Käsi­käyt­tois­ten vastapainonostimien käyttöä voidaan tehostaa ja auttaa sähkömoottorilla tai hydraulikalla.

Sähkökäyttöisessä järjestelmässä vaijerit kulkevat nostotangosta sähkömoottorin pyörittämälle vaijerirummulle. Tangon nopeutta ja paikoitusta säädellään tietokoneen ohjauksella.

Kuormitettaessa nostotankoja pitää olla tarkkana painopisteiden suhteen. Vaikka koko lavastenostimen turvallisesti nostokuormaksi annetaan 500 kg, ei se tarkoita että pistekuormana voidaan nostaa 500kg. Annettu kuorma 500 kg tarkoittaa tasaisesti koko tangon pituudelle jaettua kuormaa. Vaijerien kohdalla pistekuormana maksimi paino taakalle on 150 kg ja vaijereiden välissä 125 kg. Suurimmista sallituista kuormista pitää löytyä ohjeet lavaste/tankonostimen läheisyydestä (kuvio 11).



Kuvio 11. Tankonostimen suurin sallittu kuorma.

Viivapistenostimet ja pistenostimet ovat kompakteja nostimia. Nosto tapahtuu koukulla ja vaijerilla. Viivapistenostimen paikkaa voidaan vaihdella köysiullakolla tai huoltosilloilla. Pistenostin voi olla kiinnitettynä paikoilleen tai liikkua kiskossa. Pistenostimia voidaan käyttää joko yksinään tai ohjata ryhmänä. Matalissa tiloissa voidaan rakentaa lavastenostin vaikkapa kahden tai useamman pistenostimen väliin laitettavalla nostotangolla.

Taljoja käytetään yleisimmin työpajoissa. Näyttämöllä ne ovat hyvänä apuna tietyissä lavastuksen pystytyksissä, mutta esityksen aikaisissa lavastevaihdossa ne ovat liian

hitaita. Taljoja on kolmenlaisia käsiketjutalja (kuvio 12)., räikkäketjutalja ja sähköketjutalja. Nimensä mukaisesti niiden käyttö tapahtuu käsin, räikällä tai sähköllä. Sähköketjutaljoja käytetään lavasteiden ja trussien pystytyksissä ja puruissa.



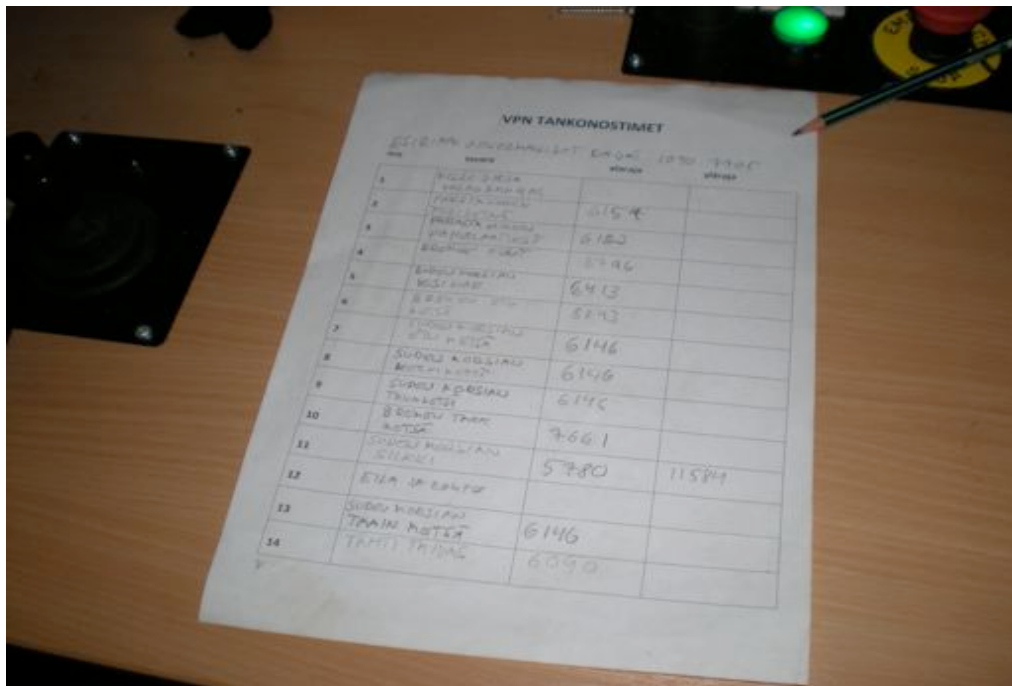
Kuvio 12. Käsiketjutalja.

Yläkoneiston erikoisuuksia ovat ihmisten lennätykseen käytettävät rakennelmat. Ne voivat sisältää kiskoja, kääntyviä puomeja ja pistenostimia. Lennätyksiin käytetään käsi- ja sähkökäyttöisiä järjestelmiä.

Kaikkia nostimia käytettäessä pitää huomioida niiden suurimmat sallitut nostokuormat ja muut nostoihin liittyvät turvallisuusmääräykset. Nostimia kiinnitettäessä rakennuksen kattoon tai rakennelmiin pitää huomioida myös rakenteen kestävyys eli pitää selvittää kattorakennelman tai rakenteen suurin sallittu kuorma. Yksistään se tarkastus ei auta, että nostin nostaa maksimissaan sallittua taakkaa, vaan pitää tarkistaa myös nostimen kiinnitys ripustus-, tai kiinnityspisteeseen. Ripustus- ja kiinnityspisteen pitää selviytyä sekä nostimen että nostimessa olevan taakan painosta. Ellei asia selviä mistään, niin silloin pitää ottaa yhteys rakennuksen rakennesuunnittelijaan rakenteiden kestävyysden takaamiseksi.

Ripustussuunnitelma pitää olla kaikista lavastenostimiin ripustetuista lavasteista. Ripustuksessa käytetyt välineet pitää olla tiedossa ja listattuna.

Lavastenostimista on myös hyvä ylläpitää niin sanottua tankokarttaa (kuvio 13). Tankokartasta ilmenee tangoissa olevat lavasteet, joten aina ei tarvitse mennä näyttämölle katsomaan kattoon ripustettuja lavasteita. Tankokartta on osa lavastuksen dokumentointia.



VPN TANKONOSTIMET			
N:o	Nimi	Koodi	Paino
1	SAKSINOSTIN	6154	
2	TYÖNTÖKETJUNOSTIN	6182	
3	SPIRAALINOSTIN	6196	
4	RUUVINOSTIN	6143	
5	SAKSINOSTIN	6143	
6	TYÖNTÖKETJUNOSTIN	6146	
7	SPIRAALINOSTIN	6146	
8	RUUVINOSTIN	6146	
9	SAKSINOSTIN	7661	
10	TYÖNTÖKETJUNOSTIN	5780	11584
11	SPIRAALINOSTIN	6146	
12	RUUVINOSTIN	6090	
13	SAKSINOSTIN		
14	TYÖNTÖKETJUNOSTIN		

Kuvio 13. Tankokartta.

8.5.2 Alakoneiston nostimet

Näyttämön alakoneistossa käytetään lava- eli tasonostimia. Ne voivat olla käsi- tai sähkökäyttöisiä. Lavan tai tason nostaminen tapahtuu vastapainoilla, vinsseillä, hydraulikalla tai sähkömoottoreilla. Nostimien toteutustapoja on monia:

- Saksinostimissa on saksien kaltainen rakenne. Taso nousee tai laskee saksen liikuttelun mukaisesti.
- Työntöketjunostimissa on ketju, joka lukittuu pystyasentoon työnnettäessä sitä pystyyn.
- Spiraalinostimissa kiekolta vapautuu pyöritettäessä teräslevyä, joka välirakenteiden avulla nostaa spiraalin tolpaaksi.
- Ruuvinnostimissa pyörivä ruuvi nostaa tai laskee lavaa.
- Lavan nurkissa voi olla neljä pystytolppa, joita hammasratas nostaa ylös tai laskee alas.

8.6 Pyörönäyttämöt

Pyörönäyttämöt ovat nimensä mukaisesti näyttämöllä olevia pyöriviä tasoja ja kiekkoja. Ne voivat olla joko kiinteitä tai siirrettäviä. Kiinteät pyörönäyttämöt ovat osa näyttämön

lavarakennetta ja sijaitsevat aina samalla paikalla upotettuna näyttämötasoon. Siirrettävät pyörönäyttämöt rakennetaan tai siirretään aina haluttuun paikkaan näyttämöllä. Pyörönäyttämöt ovat yleensä sähkökäyttöisiä. Niissä voi olla kehittynyt pyörintänopeus- ja paikoitusjärjestelmä tietokoneohjauksella.

8.7 Näyttämövaunut

Näyttämövaunut ovat lavoja, jotka liikkuvat joko kiskoilla tai pyörillä. Liikkuvat näyttämövaunut mahdollistavat suurien lavasteiden tai jopa kokonaisten näyttämökuvien siirron näyttämölle yhtenä kappaleena. Vaunuja liikutetaan useimmiten käsivoimin. Sähkökäyttöisiä näyttämövaunuja on myös olemassa ja jopa kauko-ohjauksella toimivia ns. vihivaunuja vrt. teollisuuden robottivaunut. Näyttämövaunujen käyttö vaatii riittävän kokoiset sivunäyttämöt.

8.8 Sähköiset ohjausjärjestelmät

Näyttämötekniikan ja näyttämömekaniikan sähköiset ohjausjärjestelmät perustuvat teollisuuden ja prosessiautomaation paikoitusjärjestelmiin. Esimerkiksi Insta Automation Oy on kehittänyt omasta teollisuudelle tekemästään järjestelmästä esitystekniikan ohjaamiseen sopivan Whisper –sovelluksen. Käyttöä hallitaan ohjauspulpetista jonka englanninkielinen nimi on main operation panel (MOP) (kuvio 14).



Kuvio 14. Main operation panel (MOP).

Järjestelmän rakenne on yksinkertaisesti kuvattuna seuraava. Tietokoneohjelma kertoo sähkömoottoreita ohjaaville taajuusmuuntimille arvoja ja mitta-antureista saatavilla vastatiedoilla ohjelma käskää sähkömoottoria (kuviot 15 ja 16) säätämään pyörimisnopeuttaan ja paikoittamaan eli pysähtymään tiettyyn paikkaan.



Kuvio 15. Taajuusmuuntimia.



Kuvio 16. Sähkömoottorit.

Tietokoneessa toimiva ohjelma lukee järjestelmän lähettämää asentotietoa mekaniikassa pyörivistä absoluutti- ja pulssiantureista ja ohjaa sähkömoottoreita tämän tiedon perusteella. Tietokoneelle voidaan ohjelmoida tulevia tilanteita ennakolta.

Kuvatulla järjestelmällä pystytään ohjaamaan lavaste-, lava- ja pistenostimia sekä pyörönäyttämöä. Ohjaus tapahtuu ohjauspaneelista, joka sisältää tietokoneen, näytön, näppäimistön, joystickin ja hiiren. Näyttö voi olla kosketusnäyttö.

9 Nostolaitteet ja nostoapuvälineet sekä vaijerit, ketjut, köydet ja narut

Taakkoja nostetaan nostolaitteilla ja nostoapuvälineillä. Tämän osan teksti ja tiedot on pääosin lainattua Työsuojeluhallinnon oppaasta (Työsuojeluhallinto 2010). Tätä opasta suosittelen käyttämään opetustilanteessa ja työpaikalla.

9.1 Nostolaitteet

Nostolaitteita ovat nosturit, nostimet ja muut nostolaitteet. Nostotaljat ovat myös nostolaitteita. Nostolaitteita ovat esim. nostohaarukka, nostopuomi, trukinpiikkikoukku, tynnyrinkäsittelylaite, tyhjiötarrain levyjen ja lasien nostoon ja kevennin esimerkiksi työkalun nostoon. (Työsuojeluhallinto 2010, sivu 9.)

9.2 Nostoapuvälineet

Nostoapuvälineitä ovat osat tai laitteet, joita ei ole pysyvästi kiinnitetty nostokoneeseen ja joka on sijoitettu koneen ja kuorman väliin tai kiinnitetty kuormaan, jotta siihen voidaan tarttua. Nostoapuvälineitä ovat esimerkiksi: päällysteraksi, vaijeri- ja ketjuraksit, vaijerilukot, sakkelit, koukut, renkaat, vanttiruuvit ja erilaiset haat. Kaikkien näiden käytössä pitää selvittää, että ne on hyväksytty nostoihin. (Työsuojeluhallinto 2010, sivu 9.)

01.01.1995 jälkeen käyttöön otetusta nostoapuvälineestä tulee löytyä seuraavat tiedot: tiedot suurimmasta sallitusta kuormasta, CE -merkki ja tiedot valmistajasta sekä valmistusnumero, raaka-ainetiedot (mikäli tietoa tarvitaan yhteensopivuutta varten) ja merkintä pakollisesta vuosittaisesta tarkastuksesta. Lisäksi tulee olla suomenkielinen käyttöohje. (Työsuojeluhallinto 2010, sivu 10.)

Irtaimissa nostoapuvälineissä on oltava merkintä suurimmasta sallitusta kuormasta tai merkintä, jonka avulla se on määriteltävissä. Lisäksi käyttöohjeet ja mahdolliset käyttörajoitukset. (Työsuojeluhallinto 2010, sivu 10.)

Nostoapuvälineiden säilytyksessä on huomioitava seuraavat seikat.

- Välineet pitää säilyttää niin, etteivät ne vahingoitu.
- Säilytyspaikalla tulisi olla tarvittavat kuormitustaulukot ja ohjeet.
- Poistetut välineet tulee poistaa säilytys alueelta tai tehdä toimimattomiksi.
- Valitse oikea nostoapuväline ja käytä sitä ohjeiden mukaan.
- Tarkasta välineen kunto ja käytä vain ehjiä välineitä.
- Noudata maksimikuormasta annettuja ohjeita.

- Huomaa myös välineelle annetut käyttölämpötilat.
- Tarkista kiinnityksen pitävyys ja vältä nostossa äkillisiä liikkeitä.
- Pidä taakka tasapainossa noston aikana.

(Vrt. Työsuojeluhallinto 2010.)

9.3 Vaijerit, ketjut, köydet ja narut

Vaijereiden, ketjujen, köysien ja narujen käytössä pitää aina selvittää niiden sopivuus kulloiseenkin tehtävään. Näiden ominaisuudet vaihtelevat suuresti. Kuormien sidonnassa ja taakkojen nostossa on erilaiset vaatimukset käytettäville välineille. Välineelle sallittu suurin turvallinen kuorma pitää aina tietää ja taakan paino.

10 Kiinnityspisteet

Kiinnityspisteitä on metallisissa ja puisissa lavasterakenteissa. Metalliin voidaan kiinnityspisteet hitsata tai pultata kiinni (kuvio 17). Puuhun voidaan liimalla ja ruuveilla sekä pulteilla kiinnittää kiinnityspisteitä. Nostoissa käytettävien kiinnityspisteiden täytyy aina täyttää niille asetetut vaatimukset. Nostoihin ei pidä ryhtyä huolimattomasti eikä vajailla tiedoilla käytössä olevista välineistä. Valmistajan tai suunnittelijan työohjeita kiinnityspisteistä pitää noudattaa. Tarvikkeiden sopivuus pitää aina varmistaa kyseessä oleville kuormille.

Lavasteiden kiinnityksessä ja ripustuksessa tankonostimiin pitää huolehtia asianmukaisista välineistä. Suurin sallittu kuorma kullekin välineelle ja taakan paino pitää olla tiedossa.



Kuvio 17. Kiinnityspiste.

11 Piirrosmerkit

Piirrosmerkkejä käytetään rakennus-, lavaste- ja näyttämöpiirustuksissa. Eri alojen suunnittelijat esim. valossa, äänessä ja videossa käyttävät myös piirrosmerkkejä. Merkit tulevat suoraan käytössä olevista rakennuspiirustusmerkeistä. Erilaisille laitteille ja koneille voi olla lisäksi omia symboleja, kuten valaisimille.

Näyttämön pohjakuva on tyypillisin piirustus joka tulee näyttämötekniikan työntekijöille eteen. Lavastaja suunnittelee lavastukset tälle pohjalle. Tekniikan ja lavastamon pitää pystyä lukemaan näitä lavastajan kuvia. Kuvat voivat olla joko koneella tai käsin piirrettyjä. Lavastaja tekee erikseen mittakuvat lavastuksesta lavastamolle lavasteiden valmistusta varten. Näyttämöllä näitä kuvia käytetään lavastuksen sovittamiseen näyttämön mittoihin.

Vierailevista esityksistä lähetetään etukäteen tekniset riderit, joissa on usein lavastuksen pohjapiirustus mukana. Tätä kuvaa pitää osata tulkita vierailun vastaanottavalla näyttämöllä, koska kaikki vierailuesitykset pitää sovittaa erilaisille näyttämöille.

Sähkö- ja yleiskaapelointikuvat ovat ääni- ja valo-osastojen arkipäiväisiä työkaluja. Teatterirakennuksia ja muita esitystiloja kehitetään kaiken aika, joten kuvien ajantasaisuus on erittäin tärkeää. Kuvien päivitys pitää muistaa tehdä samalla kun muutoksia tehdään rakennuksen kiinteisiin osiin.

Esitysten tekniseen dokumentointiin kannattaa käyttää piirustuskuvia. Lavastus, näyttämö, valo ja ääni on hyvä laittaa myös piirustuskuvina muistiin dokumenteiksi.

12 Erikoistehosteet

Esityksissä käytetään erikoistehosteita melko usein. Näyttämötekniikkaan liittyviä tehosteita ovat pääasiassa sääolosuhteisiin, pyroteknisiin tai mekaniikkaan perustuvat tehosteet. Yleisimpiä tehosteita ovat tuulet, lumisateet, vesisateet, usvat, savut, tulet, ampumiset ja muut aseet, paukut, ilotulitukset, konfetit, rakennelmien hajoamiset, ihmisten ja tavaroiden lennätykset. Näihin kaikkiin löytyy omat laitteensa ja välineensä tempujen tekemiseksi (kuviot 18 ja 19).

Taikatemput saattavat myös kuulua osaltaan erikoistehosteisiin. Tämä riippuu niiden toteutustavasta.



Kuvio 18. Matala savukone.



Kuvio 19. Tuulikoneita.

13 Kommunikointi näyttämöllä ja kommunikaatiojärjestelmät

Yhteydenpito näyttämöllä henkilökunnan kesken on erittäin tärkeä osa näyttämötekni- sen henkilökunnan työtä. Esityksen harjoitteluaikana pitää tehdä yhteisiä sopimuksia tehtävien suorittamisesta yhtäaikaaisesti reaaliajassa harjoituksen kuluessa. Kyseessä on esittävän taiteen tekeminen, joten jatkuvat muutokset ja kokeilut ovat normaaleja

tilanteita. Muutoksiin pitää pystyä reagoimaan nopeasti. Esitysten aikana kommunikointi on yhteisten vaihtoiskujen ja yhteisen työskentelyn koordinoimisen perusta.

Yhteyttä voidaan pitää näyttämöllä puhumalla, katsomalla, käsimerkein, valomerkein, puhelinyhteyksillä, yleiskuuntelulla ja kuvamonitoroinnilla. Katsominen, puhuminen, käsi- ja valomerkit ovat itsestäänselvyyksiä yhteydenpidossa, mutta ne eivät aina riitä vaan lisäksi tarvitaan apuvälineitä yhteydenpitoon.

13.1 Matka- ja radiopuhelimet

Matka- ja radiopuhelimet ovat helppoja työkaluja näyttämöllä. Niiden hinta on tullut alas ja toimivuus niin hyväksi, että yhteydenpidon voi näyttämöllä yleensä perustaa näiden varaan. Matkapuhelimen haittapuolena on usealle ihmiselle samaan aikaan annettavat viestit. Niitä ei voi helposti antaa. Radiopuhelin on tässä tapauksessa parempi vaihtoehto. Radiopuhelimen kuuluvuus saattaa olla parempi ja luotettavampi työskenneltäessä alanäyttämöillä ja yleensäkin matkapuhelimien tukiasemien ulottumattomissa.

13.2 Langaton kommunikointijärjestelmä

Esityskäyttöön erityisesti suunniteltuja kommunikointijärjestelmiä on tullut käyttöön suurille näyttämöille. Ne mahdollistavat useamman henkilön yhdenaikaisen tietojen vaihdon ja suurelle ryhmälle voidaan kertoa asiat samalla kertaa, riippumatta siitä missäpäin näyttämöä kukin sillä hetkellä työskentelee. Laitteiston osina ovat lähetin-vastaanotinyksikkö, antennit ja päässä pidettävät sankakuulokkeet mikrofonilla. Taajuudet näissä voidaan vaihtaa niin, että pystytään puhumaan kaikille tai sitten vain tietylle ryhmälle. Ryhmät on helppo rakentaa osastoittain esim. näyttämö, valo ja ääni omiksi ryhmikseen. Näin osaston sisällä pystytään keskustelemaan muiden sitä kuulematta ja muita ryhmiä häiritsemättä.

14 Turvallisuus

Turvallisuus näyttämöllä pitää sisällään monta asiaa. Mieleen tulee heti yleisöturvallisuus, henkilöturvallisuus, yritysturvallisuus, työturvallisuus, työsuojelu, tapahtumaturvallisuus ja paloturvallisuus. Keskityn kuitenkin vain seuraaviin turvallisuuden alueisiin.

14.1 Työturvallisuus

Työturvallisuutta näyttämöllä määrittelee työturvallisuuslaki. Tehtävät pitää pystyä tekemään tämän lain puitteissa. Henkilökohtaiset suojaimet on avainasemassa. Turvakengät, silmä- ja kuulonsuojaimet kuuluvat näyttämötyöntekijän perusvarustukseen. Työluonteiden mukaan suojaimia lisätään tai työtä muutetaan muutoin turvallisemmaksi. Koulutuksen kautta pyritään lisäämään turvallisuutta näyttämöllä. Vaativissa kysymyksissä turvaudutaan työsuojelupiirin asiantuntijoiden apuun.

Kaikessa työn tekemisessä näyttämöllä pitää olla tarkkana. Vakuutusyhtiöiden luokituksen mukaan tapaturman vaara on ilmeinen näyttämöllä. Siksi teemme riskikartoituksia ja turvallisuusselvityksiä etukäteen. Näin olemme jo ennalta miettineet mahdollisia vaaran kohteita.

14.1.1 Näytelmäkohtainen työsuojelu/työturvastarkastus

Jokaiselle esitykselle teatterissa tehdään viimeistään pääharjoituksissa työsuojelu/työturvastarkastus. Tarkastus järjestetään, kun esityksen kohtaukset ja lavastus ovat valmiina, jotta voidaan arvioida vaarat ja riskit. Tässä vaiheessa niihin voidaan vielä helposti puuttua muuttamalla kohtauksia tai lavasteita.

Mukana tarkastuksessa ovat työsuojelupäällikkö, työsuojeluvaltuutetut tekniikasta ja näyttelijöiltä, näyttämömestari, valo- ja äänimestarit sekä muut työryhmään kuuluvat kiinnostuneet henkilöt. Erikoistehosteita käytettäessä tehostemestari esittelee efektit. Kukin osasto saa sanoa sanottavansa turvallisuudesta. Tarkastus käydään läpi aina samanlaisena muistilistan mukaan ja siitä tehdään pöytäkirja. Seuraavassa asiat joita käydään läpi. Muistilista on itseni laatima.

Lavastuksesta:

- portaat, raput, tikapuut
- lavat, kaiteet, ovet ja kynnykset
- kulut, ovien ja kulkureittien leveydet ja korkeudet
- lattiapinnoite, matot, levyt, parketit
- liikkuvat lavat, lattialuukut, lattianostimet, orkesterimonttu (suojaus)
- katto, kattonostimet, ripustetut lavasteet, verhot
- kulkuvalot ja kattaus
- erikoiseffektit (narut, laukaisimet ym.)

- teknisen henkilökunnan näköyhteys näyttämölle (pimeänäkö/kamerat)

Valo:

- asemat (näyttelijöiden tulot ja poistumiset), häikäisy, lämmöt (palavienmateriaalien läheisyys), ripustukset ja kiinnitykset, ramppi- ja lattiatelineet ym. fyysiset esteet, johdot ja niiden reitit (kumimatot/ teippaus/ripustukset)

Ääni:

- kuuluvuus ja äänitasot 85 dB (PA ja sijoittelu, monitorien sijoittelu), bändin äänitasot näyttämöllä, kuulonsuojaus, johdot ja niiden reitit (kumimatot/teippaus/ripustukset)

Pyrot ja tehosteet:

- pyrot, pommit, paukut, savut, usvat, tulet, laser/erikoiset valot ym. tuulet ja tuis-

kut

Tarpeisto:

- yleistä, syömiset, juomiset, terävät esineet, erikoiset jutut esim. nuketus

Puvustus:

- vaatteet (hameet, helmat, hihat, huput), kengät (liukkaus ja liikkuminen)

Kampaamo:

- maskit, tukat, erikoispiilolasit (näkökentän kapeus)

Turvallisuus ja poistumisreitit:

- reitit avoinna ja merkit näkyvissä (ei esteitä ja muutoksia)
- valaistus ja opastus
- sammuttimien sijainti (muutokset)
- palotarkastus tehty palotarkastajan toimesta kyllä/ei
- EA -tarvikkeet, kylmäpussit ym.

Pelastussuunnitelma pyroja käytettäessä:

- tehdään erillinen pelastussuunnitelma ja selvitys, omaan ja pelastuslaitoksen käyttöön

Ja viimeisenä vielä muut esille tulevat asiat. Tarkastuksen lopuksi pöytäkirja vahvistetaan allekirjoituksin.

14.2 Ensiapu

Ensiapukoulutusta järjestetään työnantajan puolesta. Kaikille halukkaille järjestetään hätäensiapukurssi. Näyttämöllä esimiestehtävissä toimiville ja vahtimestareille pyritään järjestämään ensiavun perustutkinto EA 1. Jatkokurssina tälle on EA 2. Seuraavat kurssien kuvaukset ovat koulutuksen antajan Suomen Punaisen ristin oppaista.

Hätäensiapukurssilla opitaan elvyttämään ja sitomaan haavoja. Perusasioita ensiavusta.

EA 1 kurssi antaa valmiudet potilaan tutkimiseen ja elvytykseen. Verenvuodot ja sokki sekä vierasesineiden poistaminen hengitysteistä opetellaan myös.

EA 2 kurssi opettaa hätäensiavun lisäksi tajuttoman potilaan ensiavun. Laajemmat veren vuodot, palovammat, sähkötapaturmat, sairauskohtaukset, murtumat, myrkytykset ja nivelvammat käydään tällä kurssilla läpi.

14.3 Paloturvallisuus

Paloturvallisuuden ylläpitäminen on yksi tärkeimpiä asioita näyttämöllä. Esityksiin liittyy paljon ihmisiä yleisönä ja henkilökuntana. Esitystilassa on kalliita laitteita ja mekaniikkaa sekä itse rakennus, jossa esitystä esitetään. Näyttämölle koulutetaan näyttämöteknisestä henkilökunnasta esityksen aikaisia palovartioita. Palovartijakoulutuksen antaa kunkin alueen aluepelastuslaitos. Esityskohtaiset palotarkastukset paloviranomaisen puolesta määrittävät osaltaan toimintaa. Jokaisesta palotarkastajan tekemästä tarkastuksesta tulee dokumentiksi palotarkastus pöytäkirja. Palokaluston kunnossapito ja määräaikaisten tarkastukset pitävät valmiutta yllä. Palokaluston ja hälytyslaitteiden pitää olla kunnossa (kuviot 20 ja 21).



Kuvio 20. Palokello ja palosammutin.



Kuvio 21. Turvavalaistus- ja paloilmotuspainikkeet.

14.3.1 Yleiset turvallisuusohjeet

Talokohtaisesti pitää olla tehtynä pelastussuunnitelma, josta löytyvät ohjeet tulipalon tai muun uhan varalta. Ohjeissa on nimetty vastuuhenkilöt jokaiselle osa-alueelle. Yleisöstä, alkusammutuksesta, pelastuksesta, evakuoinnista ym. määritellyistä tehtävistä vastaavat tietyt esityksen aikana töissä olevat henkilöt. Jokaiselle on oma määritelty hommansa.

Pelastussuunnitelma tehdään usein esityskohtaisesti. Varsinkin aina silloin, jos esityksessä käytetään tulta eli pyrotekniikkaa. Pelastussuunnitelmasta ilmenee esityksen kuvaus ja riskit, vastuuhenkilöt, tehtävät ja työnjako hätätilanteessa, alkusammutuska-

luston paikat, yleisön poistumistiet, ym. muu tarpeellinen ja tärkeä tieto tilanteen hallitsemiseksi.

Tärkein pelastettava on ihminen sitten vasta omaisuus ja rakennus.

14.3.2 Paloesirippu

Paloesirippu sijaitsee katsomon ja näyttämön välissä yleensä nostimessa, liikkuen ylös ja alas. Sen tarkoituksena on rajoittaa tulipalo näyttämölle ja antaa aikaa yleisön pelastamiselle. Paloesirippu voi olla käytöltään automaattinen tai käsin vapautettava. Palon syttyessä paloesirippu lasketaan välittömästi alas. Paloesirippu on valmistettu usein metallista, mutta myös kevlarista valmistettuja on käytössä. Paloesirippuun voidaan liittää vesihuuhtelu sprinklerijärjestelmän kautta. Vesihuuhtelu nostaa paloesiripun palonkestävyys aikaa.

Paloesiripun pitää olla aina kiinni, kun näyttämöllä ei ole toimintaa (kuvio 22).

Näyttämö on kauttaaltaan eristetty palo-ovin. Näyttämö on oma rajattu paloalueensa.



Kuvio 22. Paloesirippu.

14.3.3 Savunpoistoluukut

Savunpoistoluukut sijaitsevat useimmiten näyttämötornissa tai näyttämön katossa. Niiden tehtävänä on ohjata palon etenemissuuntaa ja poistaa savua palavista tiloista.

Savunpoistoluukkujen käyttökahvat tai ohjauspainikkeet sijaitsevat näyttämön sivustalla. Savunpoistoluukkujen sijainnista on oltava kartta käyttökahvojen tai ohjauspainikkeiden läheisyydessä (kuvio 23). Tampereen aluepelastuslaitoksen ohjeistuksen mukaan vain palomies voi käyttää savuluukkuja.



Kuvio 23. Savunpoistoluukkujen kartta ja avauskahvat.

15 Loppupäätelmät

Teatterin näyttämöllä työskentelystä ja esitysten tekemisestä ei ole paljonkaan kirjoitettua tietoa olemassa. Esityksistä on olemassa käsikirjoitukset ja dokumentit, mutta työntekijöiden työtä ja työolosuhteita ei ole kuvattu. Toivon tämän opinnäytteeni antavan jonkinlaisen kuvan siitä maailmasta, jossa teatterin sisällä esityksiä tehtäessä eletään.

Sisällysluettelon ja asioiden esiintulon olen pyrkinyt järjestämään sen mukaisesti, että aihe olisi lukijalle, opiskelijalle tai luennon kuuntelijalle looginen ja ymmärrettävä. Olen koittanut kertoa asioista mahdollisimman selkeästi. Ehkäpä tätä opinnäytetyötäni on mahdollista käyttää oppimateriaalina tai apuna sellaisen valmistamisessa. Täydellinen opas näyttämöllä työskentelyyn tämä työ ei kuitenkaan vielä ole.

Opinnäytetyötä tehdessäni olen huomannut, kuinka laaja-alainen työmaa näyttämö todellisuudessa on. Kirjoitettuna sisällysluettelon kaltaisesti asiat hahmottaa selkeästi. Tietyt alueet, kuten työturvallisuus ja huolellisuus tehtävien hoitamisessa, nousevat

kaikissa otsikoissa esiin. Kaikkea sitä osaamista ja hiljaista tietoa, mitä näyttämötekniikan työntekijöissä on, ei varmasti pysty saamaan samaan tekstiin. Olen omien tietojeni ja havaintojeni pohjalta kirjoittanut tähän sen, mitä työnteosta näyttämöllä voin lyhyesti ja ytimekkäästi kertoa.

Keskustelu ja ammatillisten kokemusten vaihto on mielestäni paras tie oppia asioita. Näyttämötekniikan työntekijät ovat perinteisesti oppineet ammattinsa mestarikisällimenetelmällä, ja se toimii edelleenkin hyvin koulutettaessa ihmisiä työn ohessa. Ulkopuolista koulutusta tarvitaan yhtenäistämään ja standardisoimaan työtapoja ja menetelmiä sekä luomaan verkostoja näyttämötekniisten työntekijöiden kesken. Tällä hetkellä teattereissa on paljon eläköityviä tekniikan ihmisiä joiden tilalle tarvitaan uusia ja innokkaita tekijöitä.

Näyttämö- ja esitystekniikan koulutuksella mahdollistetaan uusien ihmisten tuleminen alalle ja nopeutetaan näyttämötyöskentelyn oppimista sekä uuden mekaniikan ja tekniikan käyttöönottamista. Toivottavasti opinnäytteeni saa olla osa tätä prosessia.

Lähteet

Grönholm, Birger 1987. Tekniikkaa näyttämöllä. Taideteollinen korkeakoulu. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Työsuojeluhallinto 2010. Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 12. Nostoapuvälineet. Turvallisuus. Tampere: Työsuojeluhallinto.

Wikipedia 2012. Estradi. [Verkkodokumentti]. San Francisco: Wikimedia Foundation Inc. Saatavuus <<http://fi.wikipedia.org/w/index.php?title=Estradi&oldid=11953033>> (luettu 11.08.2012).

Kuvaluettelo

Kaikki kuvat on otettu Tampereen Työväen Teatterin tiloissa.

Kuva 1. Mallipalaverin pienoismalli. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 2. Näyttämö. Näyttämö työpaikkana. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 3. Katsomon permanto. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 4. Katsomon parveke. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 5. Näyttämömies työssään. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 6. Lavastemies työssään. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 7. Yläkoneiston tankonostimet. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 8. Alakoneiston tasonostimia. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 9. Esirippu. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 10. Tankonostimen valaisinansas. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 11. Tankonostimen suurin sallittu kuorma. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 12. Käsiketjutilja. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 13. Tankokartta. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 14. Main operation panel (MOP). Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 15. Taajuusmuuntimia. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 16. Sähkömoottorit. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 17. Kiinnityspiste. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 18. Matala savukone. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 19. Tuulikoneita. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 20. Palokello ja -sammutin. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 21. Turvavalaistus- ja paloilmoituspainikkeet. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 22. Paloesirippu. Kuvaaja Arto Pajunen.

Kuva 23. Savunpoistoluukkujen kartta ja avauskahvat. Kuvaaja Arto Pajunen.